

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicants : Shigetaka YOSHIKAWA, et al.  
Serial No. : To Be Assigned  
Filed : Herewith  
For : MOUNTING STRUCTURE AND METHOD FOR HEAT  
ACCUMULATION TANK  
Group Art Unit : To Be Assigned  
Examiner : To Be Assigned

**CLAIM TO CONVENTION PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119**

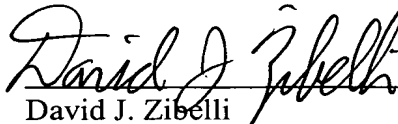
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Convention Priority from Japanese Patent Application No. 2003-093015 filed on March 31, 2003, is claimed in the above-referenced application. To complete the claim to the Convention Priority Date of said Japanese Patent Application, a certified copy thereof is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Dated: 3/30/04

  
David J. Zibelli  
Registration No. 36,394

KENYON & KENYON  
1500 K Street, N.W. - Suite 700  
Washington, DC 20005  
Telephone: (202) 220-4200  
Facsimile: (202) 220-4201



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年    3 月 3 1 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 0 9 3 0 1 5  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 3 - 0 9 3 0 1 5 ]

出      願      人            トヨタ自動車株式会社  
Applicant(s):            株式会社デンソー

E

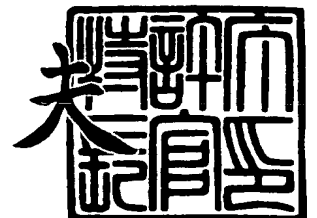
TSN 2003-0476  
TSN 2003-343



2 0 0 3 年    7 月 2 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 9 6 2 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 PT03-037-T

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F01P 3/20  
B60H 1/08

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 吉川 重孝

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 新保 善一

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 蟻沢 克彦

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 後藤 功

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 飯沼 正明

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 森川 敏夫

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 豊島 敬

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 宮田 喜夫

## 【特許出願人】

【識別番号】 000003207  
【氏名又は名称】 トヨタ自動車株式会社  
【代表者】 齋藤 明彦

## 【特許出願人】

【識別番号】 000004260  
【氏名又は名称】 株式会社デンソー  
【代表者】 岡部 弘

## 【代理人】

【識別番号】 100083091  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 田渕 経雄

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009472  
【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1

## 【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 蓄熱タンクの取付け構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 タンク本体を有する蓄熱タンクの被取付け部材への取付け構造であって、タンク本体の胴部に巻付けられた弾性部材と、該弾性部材の外周面に巻き付けられ周方向に締め付けられて前記タンク本体を前記弾性部材を介して保持し、かつ、前記被取付け部材に取付けられる取付け部材とを、備えている蓄熱タンクの取付け構造。

【請求項 2】 前記弾性部材は型成形品である請求項 1 記載の蓄熱タンクの取付け構造。

【請求項 3】 前記弾性部材の長さは前記タンク胴部の外周面の周方向長さより短い請求項 1 または請求項 2 記載の蓄熱タンクの取付け構造。

【請求項 4】 前記取付け部材は、前記タンク本体の周方向に延びるバンドと、該バンドに取付けられるブラケットとを有しており、該ブラケットは前記バンドにスポット溶接部で取付けられており、該スポット溶接部は前記バンドを幅方向に 3 等分した場合の中央部分を外した部分に設けられる請求項 1 乃至請求項 3 の何れかの請求項記載の蓄熱タンクの取付け構造。

【請求項 5】 前記バンドが幅広部を有し、該幅広部で前記ブラケットが前記バンドにスポット溶接部で取付けられ、該スポット溶接部は前記バンドを幅方向に 3 等分した場合の中央部分を外した部分に設けられる請求項 4 記載の蓄熱タンクの取付け構造。

【請求項 6】 前記タンク本体は軸芯を有しており、前記蓄熱タンクは前記タンク本体の軸芯を上下方向に向けて前記被取付け部材に取付けられ、前記取付け部材は前記タンク本体の上方への飛び出しを抑制する飛び出し抑制部を含んでいる請求項 1 乃至請求項 4 の何れかの請求項記載の蓄熱タンクの取付け構造。

【請求項 7】 前記取付け部材は、前記タンク本体の周方向に延びるバンドを有し、該バンドが幅広部を有し、前記飛び出し抑制部が前記バンドとは別体のブラケットから形成されて前記幅広部で前記バンドにスポット溶接部で取付けられ、該スポット溶接部は前記バンドを幅方向に 3 等分した場合の中央部分を外し

た部分に設けられる請求項 6 記載の蓄熱タンクの取付け構造。

【請求項 8】 前記取付け部材は、前記タンク本体の周方向に延びるバンドと、該バンドに取付けられるブラケットとを有しており、前記バンドが前記タンク本体の軸方向に延びる延設部を有し、該延設部で前記ブラケットが前記バンドに取付けられる請求項 1 乃至請求項 7 の何れかの請求項記載の蓄熱タンクの取付け構造。

【請求項 9】 前記タンク本体は軸芯を有しており、前記蓄熱タンクは前記タンク本体の軸芯を上下方向に向けて前記被取付け部材に取付けられ、前記タンク本体の胴部は上方にいくほど外径が大きくなる形状を有している請求項 1 乃至請求項 8 の何れかの請求項記載の蓄熱タンクの取付け構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、蓄熱タンクの、被取付け部材への取付け構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

特開 2002-188442 号公報、特開 2000-73764 号公報には、蓄熱タンクが提案されている。その蓄熱タンクは、内燃機関の冷却液を保温貯蔵するタンク本体を有している。タンク本体は、内側タンクと外側タンクとを有し、内側、外側タンクの間には保温性を上げるためのほぼ真空とされた空間を有している。

また、特開平 10-86644 号公報は、蓄熱タンクを被取付け部材（たとえば、車両ボデーメンバー）に取り付ける取付け構造を示している。その取付け構造では、被取付け部材に取り付けたブラケットによりタンク本体の胴部を支持固定している。

【0003】

【特許文献 1】

特開 2002-188442 号公報

【特許文献 2】

特開 2000-73764 号公報

【特許文献 3】

特開平 10-86644 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、特開平 10-86644 号公報の蓄熱タンクの取付け構造では、蓄熱タンクを周方向の一部で保持するので、保持が弱いこと、また、ブラケットで直接タンク本体を支持するので、面圧が均一になりにくく、タンク本体が傷つきやすいこと、などの問題がある。また、タンク本体を確実に保持するために、ブラケットをタンク本体の外側タンクにスポット溶接付けすると、スポット溶接部の界面を通しての長期間にわたるスローリークによって内側、外側タンク間の真空度が悪化し保温性能の低下を招くという問題が生じる。

本発明の目的は、蓄熱タンクの確実な保持、面圧の均一化、スローリークのおそれの除去を可能とする蓄熱タンクの取付け構造を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明はつぎの通りである。

(1) タンク本体を有する蓄熱タンクの被取付け部材への取付け構造であって、タンク本体の胴部に巻付けられた弾性部材と、該弾性部材の外周面に巻き付けられ周方向に締め付けられて前記タンク本体を前記弾性部材を介して保持し、かつ、前記被取付け部材に取付けられる取付け部材とを、備えている蓄熱タンクの取付け構造。

(2) 前記弾性部材は型成形品である (1) 記載の蓄熱タンクの取付け構造。

(3) 前記弾性部材の長さは前記タンク胴部の外周面の周方向長さより短い (1) または (2) 記載の蓄熱タンクの取付け構造。

(4) 前記取付け部材は、前記タンク本体の周方向に延びるバンドと、該バンドに取付けられるブラケットとを有しており、該ブラケットは前記バンドにスポット溶接部で取付けられており、該スポット溶接部は前記バンドを幅方向に 3 等分した場合の中央部分を外した部分に設けられる (1) ~ (3) の何れかに記載

の蓄熱タンクの取付け構造。

(5) 前記バンドが幅広部を有し、該幅広部で前記ブラケットが前記バンドにスポット溶接部で取付けられ、該スポット溶接部は前記バンドを幅方向に3等分した場合の中央部分を外した部分に設けられる(4)記載の蓄熱タンクの取付け構造。

(6) 前記タンク本体は軸芯を有しており、前記蓄熱タンクは前記タンク本体の軸芯を上下方向に向けて前記被取付け部材に取付けられ、前記取付け部材は前記タンク本体の上方への飛び出しを抑制する飛び出し抑制部を含んでいる(1)～(4)の何れかに記載の蓄熱タンクの取付け構造。

(7) 前記取付け部材は、前記タンク本体の周方向に延びるバンドを有し、該バンドが幅広部を有し、前記飛び出し抑制部が前記バンドとは別体のブラケットから形成されて前記幅広部で前記バンドにスポット溶接部で取付けられ、該スポット溶接部は前記バンドを幅方向に3等分した場合の中央部分を外した部分に設けられる(6)記載の蓄熱タンクの取付け構造。

(8) 前記取付け部材は、前記タンク本体の周方向に延びるバンドと、該バンドに取付けられるブラケットとを有しており、前記バンドが前記タンク本体の軸方向に延びる延設部を有し、該延設部で前記ブラケットが前記バンドに取付けられる(1)～(7)の何れかに記載の蓄熱タンクの取付け構造。

(9) 前記タンク本体は軸芯を有しており、前記蓄熱タンクは前記タンク本体の軸芯を上下方向に向けて前記被取付け部材に取付けられ、前記タンク本体の胴部は上方にいくほど外径が大きくなる形状を有している(1)～(8)の何れかに記載の蓄熱タンクの取付け構造。

#### 【0006】

上記(1)の蓄熱タンクの取付け構造では、取付け部材がタンク本体を全周で保持しているので保持は確実である。また、弾性部材を介して保持しているので、面圧を均一化することができる。また、取付け部材とタンク本体との間に弾性部材があり、取付け部材をタンク本体に溶接付けしていないので、溶接部の界面に生じるスローリークはなく、内側、外側タンク間のスペースの真空度が維持され、保温性が長期にわたって得られる。



上記(2)の蓄熱タンクの取付け構造では、弾性部材が型成形品であるので、表面の摩擦係数を高くでき、タンク本体が弾性部材に対して滑り難く、保持が安定かつ確実である。

上記(3)の蓄熱タンクの取付け構造では、弾性部材の長さがタンク胴部の外周面の周方向長さより短いので、弾性部材の端部同士が重なり合うことがなく、面圧の不均一な部分が生じることを防止することができる。

上記(4)の蓄熱タンクの取付け構造では、スポット溶接部を主要面圧部分から外したので、主要面圧部分の面圧が不均一になるのを防止することができ、蓄熱タンク保持の信頼性が上がる。

上記(5)の蓄熱タンクの取付け構造では、バンドに幅広部を設けてブラケット取付けのスポット溶接部をバンドの幅広部に設けたので、スポット溶接部をバンドの主要面圧部分から外すことが容易になる。

上記(6)の蓄熱タンクの取付け構造では、取付け部材が飛び出し抑制部を含んでいるので、蓄熱タンクが上方に移動するのを抑制することができる。

上記(7)の蓄熱タンクの取付け構造では、バンドに幅広部を設けて飛び出し抑制部を形成するブラケットのスポット溶接部をバンドの幅広部に設けたので、スポット溶接部をバンドの主要面圧部分から外すことが容易になる。

上記(8)の蓄熱タンクの取付け構造では、バンドにタンク本体の軸方向に延びる延設部を設けてその部分でブラケットをバンドに取付けたので、ブラケット取付け部をバンドの主要面圧部分から外すことが容易になる。

上記(9)の蓄熱タンクの取付け構造では、蓄熱タンクが取付け部材にくさび効果をもって保持され、蓄熱タンクが取付け部材からの落下を防止することができる。

#### 【0007】

##### 【発明の実施の形態】

以下に、本発明の蓄熱タンクの取付け構造を、図1～図9を参照して、説明する。

まず、本発明の蓄熱タンクの取付け構造が適用される蓄熱タンク1を、図1、図9を参照して説明する。

図 1、図 9 に示すように、蓄熱タンク 1 は、液体（冷却液）を保温貯蔵するタンク本体 10 を有する。蓄熱タンク 1 は、さらに、タンク本体 10 の内部に連通するとともに液体が流通する流体通路が設けられたハウジング 20 を有する。タンク本体 10 はハウジング 20 が挿入、嵌合されるタンク本体口部 13 を有している。蓄熱タンク 1 は、軸芯を有し、その軸芯を上下方向に向けて車両の被取付け部材に取付けられる。図示例では、蓄熱タンク 1 は、タンク本体口部 13 を下側に向けて被取付け部材に取付けられているが、蓄熱タンク 1 は、タンク本体口部 13 を上側に向けて被取付け部材に取付けられてもよい。

#### 【0008】

図 9 に示すように、タンク本体 10 は、内側タンク 11 と外側タンク 12 を有している。内側タンク 11 と外側タンク 12 は、たとえば、ステンレス製である。内側タンク 11 と外側タンク 12 とは、タンク本体口部 13 の下端で溶接されて（内側タンク 11 と外側タンク 12 との溶接部に符号 15 を付してある）、内側タンク 11 と外側タンク 12 との間に密閉空間 14 を形成している。密閉空間 14 はほぼ真空とされている。密閉空間 14 は、真空の断熱効果により、タンク本体 10 内に流入された温められた冷却液を保温する。蓄熱タンク 1 が内燃機関（エンジン）の冷却装置に用いられる場合は、温められた冷却液は、ハウジング 20 に設けられた流体通路を介して内側タンク 11 内に流入されて貯蔵、保温され、エンジン始動前のプレヒート時などに蓄熱タンクから流出される。

#### 【0009】

タンク本体 10 の内部には、内側タンク 11 内に、整流部材 16（混合防止板とも呼ばれる）が設けられている。整流部材 16 は、エンジン始動前のプレヒート時などにおいて、流入した冷たい冷却液を均一に整流して整流部材上方に流し、整流部材上方にあった温かい冷却液を冷たい冷却液との混合を抑えて徐々に持ち上げる。整流部材 16 には、単一のパイプ挿通用孔 17 と、冷却液を均一に整流して通す多数の孔とが設けられている。

#### 【0010】

ハウジング 20 は、ハウジング 20 で、タンク本体口部 13 に、タンク本体口部 13 の内周側に挿入、嵌合されており、タンク本体口部 13 とハウジング 20

との間は液洩れ防止用のシール材（Ｏリング）１９によってシールされている。ハウジング２０は、タンク本体１０の外部に位置する部分を有しており、この部分に温度センサ２３やドレンプラグ２４が取付けられている。ハウジング２０は、たとえば、樹脂製である。タンク本体１０のタンク本体口部１３の内側タンク１１と外側タンク１２との溶接部１５は、タンク本体口部１３の半径方向に、ハウジング２０によって外側から囲まれておらず、タンク本体口部１３の半径方向外側方向に開放している。

#### 【００１１】

ハウジング２０にはパイプ２５が挿入、固定されている。パイプ２５の一端はハウジング２０の流体通路に接続されており、パイプ２５の他端は内側タンク１１内の冷却液が充満した空間に開放している。パイプ２５は、整流部材１６のパイプ挿通用孔１７を挿通して延びている。

パイプ２５の途中部位には、パイプ２５の半径方向外側に延びるつば部２６が設けられている。つば部２６と整流部材１６のパイプ挿通用孔１７の周囲部１８とは、互いに固定されていない。

#### 【００１２】

つぎに、本発明の蓄熱タンク１の取付け構造を、図１～図８を参照して説明する。

図１～図４に示すように、タンク本体１０を有する蓄熱タンク１は、蓄熱タンク取付け部材３０によって被取付け部材（たとえば、車両ボデーメンバー）に取付けられ、支持される。

蓄熱タンク取付け部材３０は、たとえば、金属製である。また、蓄熱タンク取付け部材３０には、ハウジング２０をタンク本体１０に保持するハウジング支持部材４０が取付けられている。

#### 【００１３】

図４に示すように、蓄熱タンク１は、タンク本体１０の胴部に巻付けられた弾性部材３９を介して被取付け部材に取付けられ、支持される。弾性部材３９は、タンク本体１０の胴部のほぼ全周にわたって巻付けられている。蓄熱タンク取付け部材３０は、タンク本体１０の胴部のほぼ全周にわたって、弾性部材３９の外

周面に巻き付けられ、周方向に締め付けられてタンク本体 10 を弾性部材 39 を介して半径方向内側に押圧し、タンク本体 10 を弾性部材 39 を介して保持し、かつ、被取付け部材に取付けられる。

#### 【0014】

タンク本体 10 に巻付けられる弾性部材 39 は、弾性を有する帯状部材であり、その材料は、たとえば、ゴムである。

弾性部材 39 は、蓄熱タンク取付け部材 30 とは別体であってもよいし、あるいは蓄熱タンク取付け部材 30 に接着剤にて接着されていてもよいし、あるいは蓄熱タンク取付け部材 30 に加硫接着されていてもよい。図示例は、弾性部材 39 が蓄熱タンク取付け部材 30 と別体の場合を示している。弾性部材 39 が蓄熱タンク取付け部材 30 に接着または加硫接着されている場合は、弾性部材 39 と蓄熱タンク取付け部材 30 との間の滑りは無いので、タンク保持の信頼性が高まる。

#### 【0015】

蓄熱タンク取付け部材 30 は、バンド（バンド状ブラケット）31 を有する。蓄熱タンク取付け部材 30 は、さらに、ブラケット 32 を有する。

バンド 31 は、周上に 1 ヶ所切れ目を有し、タンク本体 10 の周方向にタンク本体 10 のほぼ全周にわたって延び、バンド両端に形成されたフランジをボルト 33 でタンク本体 10 の周方向に締め付けることにより、タンク本体 10 の周方向に締め付けられて、タンク本体 10 を弾性部材 39 を介して半径方向内側に押す。

#### 【0016】

図 2 に示すように、ブラケット 32 は、バンド 31 の周上で 1 ヶ所以上において、バンド 31 にたとえばスポット溶接（符号 35 はスポット溶接部を示す）などにより取付けられている。バンド 31 は、タンク本体 10 に直接溶接付けされてはならず、タンク本体 10 を弾性部材 39 を介して保持している。

タンク本体 10 は、バンド 31 に取付けたブラケット 32 を車両側ブラケットにゴムブッシュ 55 を介して支持し、車両側ブラケットをボルトなどにより被取付け部材に取付けることにより、被取付け部材に取付けられ、支持される。

## 【0017】

図1に示すように、ハウジング支持部材40は、吊り上げブラケット41とボルト42、ボルト43を含む。吊り上げブラケット41は、一端で、バンド31にバンド周方向に複数箇所（たとえば、4カ所）でボルト43にて取り付けられ、他端で、ハウジング20にボルト42などで固定される。これにより、ハウジング20は、吊り上げブラケット41を介してタンク本体10に保持される。

## 【0018】

本発明の蓄熱タンクの取付け構造の上記構造部分の作用を説明する。

蓄熱タンク取付け部材30が、タンク本体10の外側タンク12の胴部のほぼ全周に延び、タンク本体10を全周で保持しているので、蓄熱タンク取付け部材30によるタンク本体10の保持は確実であり、保持力が強い。また、蓄熱タンク取付け部材30が、弾性部材39を介してタンク本体10を保持しているので、タンク本体10にかかる面圧を均一化することができる。タンク本体10にかかる面圧が局部的に大きくなることがないので、タンク本体10を变形させたり、傷つけてスローリークが生じることもなく、信頼性の高い保持が可能である。また、蓄熱タンク取付け部材30とタンク本体10との間に弾性部材39があり、蓄熱タンク取付け部材30をタンク本体10に溶接付けしていないので、溶接した場合の溶接部の界面に生じるスローリークがなく、内側、外側タンク間のスペースの真空度が維持され、蓄熱タンク1の保温性が長期にわたって得られる。

## 【0019】

つぎに、蓄熱タンクの取付け構造の、蓄熱タンク取付け部材30とその周辺部のとり得る態様と、その作用を説明する。

弾性部材39は、型成形品であることが望ましい。

弾性部材39を押出し成形で作製すると表面が滑らかになり過ぎ、タンク本体10を保持するための摩擦係数が低下して、タンク本体10が弾性部材39に対して滑り落ちやすくなるが、弾性部材39を型成形品とすることにより、弾性部材30の表面の摩擦係数を高くでき、タンク本体10が弾性部材39に対して滑り落ちにくくなる。これによって、蓄熱タンク取付け部材30を弾性部材39外周面に装着して締め付けた時に、蓄熱タンク取付け部材30がタンク本体10を

確実に保持することができるようになる。

#### 【0020】

弾性部材 39 の長さ（タンク本体 10 の胴部の周方向に沿う長さ）は、タンク本体 10 の外側タンク 12 の胴部の外周面の周方向長さより少し短く設定してある。

これによって、弾性部材 39 を外側タンク 12 の胴部の外周面に巻き付けた時に、弾性部材 39 の両端部が重なりあうことがなくなる。弾性部材 39 の両端部が重なると、タンク本体 10 を外周から保持する保持力が、弾性部材 30 の両端部の重なり部で乱れて不均一になり、タンク本体 10 の確実な保持が損なわれるとともに、タンク本体 10 を局部的に強く押して変形させるおそれが生じるが、弾性部材 39 の長さを上記のようにすることにより、そのおそれが無くなる。

#### 【0021】

ブラケット 32 がバンド 31 にスポット溶接で取付けられている場合、そのスポット溶接部 35 はバンド 31 の主要面圧発生部分 36 に設けないようにすることが望ましい。バンド 31 に周方向締め付け力をかけると、バンド 31 を幅方向に 3 等分した場合の中央部分に大きな面圧が生じる。したがって、図 5 に示すように、主要面圧発生部分 36 は、バンド 31 の、幅方向に 3 等分した場合の中央部分である。その部分 36 にスポット溶接部 35 による凹凸や摩擦係数の不連続部が生じることは、バンド 31 の全域に均一な面圧を得る好ましくないので、スポット溶接部 35 をバンド 31 の主要面圧発生部分 36 から外れた位置に設ける。

これによって、バンド 31 の主要面圧発生部分 36 の面圧が不均一になるのを防止することができ、蓄熱タンク 1 保持の信頼性を上げることができる。

#### 【0022】

バンド 31 の幅が小さすぎて、スポット溶接部 35 をバンド 31 の幅方向に 3 等分した場合の中央部分から外れた位置に設けることが難しい場合は、図 2、図 6 に示すように、ブラケット 32 取付け部位のバンド 31 の幅をその他の部位のバンド幅より大きくしてもよい（幅広部を符号 37 で示す）。

幅広部 37 を設けることによって、スポット溶接部 35 をバンド 31 の幅方向

に3等分した場合の中央部分から容易に外れた位置に設けることができる。

#### 【0023】

タンク本体10の内部は、タンク本体口部13とハウジング20との間に設けたシール材19によって外部からシールされる。タンク本体10に液圧や液の重量による軸方向力がかかってその力がシール材19の摩擦力より大であると、蓄熱タンク取付け部材30のタンク本体10を保持する保持力が弱まった場合に、タンク本体10はハウジング20に対して軸方向に相対移動しようとする。液圧による軸力はタンク本体10をハウジング20に対して持ち上げる方向に作用し、液の重量による軸力はタンク本体10を下げる方向に作用する。タンク本体10のハウジング20に対する動きを抑制するために、図7に示すように、蓄熱タンク取付け部材30は、タンク本体10のハウジング20に対する相対的な上方への飛び出しを抑制する飛び出し抑制部34を含んでいることが望ましい。

#### 【0024】

図7に示すように、蓄熱タンク取付け部材30が、飛び出し抑制部34を含んでいる構造において、飛び出し抑制部34を構成するブラケットをバンド31と別体形成してスポット溶接でバンド31に取付ける場合にも、そのスポット溶接部をバンド31の幅方向に3等分した場合の中央部分から外れた位置に設けることが望ましい。バンド31の幅が小さすぎて、スポット溶接部をバンド31の幅方向に3等分した場合の中央部分から外れた位置に設けることが難しい場合は、飛び出し抑制部34を構成するブラケット取付け部位のバンド31の幅をその他の部位のバンド幅より大きくしてもよい（幅広部を符号37で示す）。

そうすることによって、スポット溶接部をバンド31の幅方向に3等分した場合の中央部分から容易に外れた位置に設けることができる。

#### 【0025】

ハウジング支持部材40の吊り上げブラケット41を、バンド31にボルト42で固定する場合も、バンド31にタンク本体10の軸方向に延びる延設部38（幅広部38と同じ符号を付す）を設け、延設部38で吊り上げブラケット41をバンド31に固定することが望ましい。たとえば、延設部38の途中を、タンク本体10から半径方向に離れる方向に屈曲させ、そのタンク本体10から離れ

た部分で、吊り上げブラケット 41 をバンド 31 の延設部 38 に固定するようにする。

このように、延設部 38 を設けることによって、吊り上げブラケット 41 の取付け部をバンド 31 の幅方向に 3 等分した場合の中央部分から容易に外すことができる。

なお、ブラケット 32 や飛び出し抑制部 34 を構成するブラケットをバンド 31 に取付ける場合にも、バンド 31 にこうした延設部を設け、それらブラケットを延設部に取り付けることで、ブラケット取付け部をバンド 31 の幅方向に 3 等分した場合の中央部分から容易に外すことができる。

#### 【0026】

タンク本体 10 は軸芯（蓄熱タンク 1 の軸芯と共通）を有しており、蓄熱タンク 1 はタンク本体 10 の軸芯を上下方向に向けて、被取付け部材に取り付けられている。この場合、図 8 に示すように、タンク本体 10 の胴部は上方にいくほど外径が大きくなる形状を有していることが望ましい。

このように構成すると、タンク本体 10 が重量で蓄熱タンク取付け部材 30 に対して下がった時に締め付け荷重がくさび効果で増大して、タンク本体 10 が蓄熱タンク取付け部材 30 から脱落したり落下したりすることを確実に防止することができる。

#### 【0027】

##### 【発明の効果】

請求項 1 の蓄熱タンクの取付け構造によれば、取付け部材がタンク本体を全周で保持しているので保持は確実である。また、弾性部材を介して保持しているので、面圧を均一化することができる。また、取付け部材をタンク本体に溶接付けしていないので、スローリークはなく、内側、外側タンク間のスペースの真空度を維持できる。

請求項 2 の蓄熱タンクの取付け構造によれば、弾性部材が型成形品であるので、タンク本体が弾性部材に対して滑り難く、保持が安定する。

請求項 3 の蓄熱タンクの取付け構造によれば、弾性部材の長さがタンク胴部の周方向長さより短いので、面圧の不均一な部分が生じることを防止することがで



きる。

請求項4の蓄熱タンクの取付け構造によれば、スポット溶接部を主要面圧部分から外したので、主要面圧部分の面圧が不均一になるのを防止することができる。

請求項5の蓄熱タンクの取付け構造によれば、バンドに幅広部を設けてブラケット取付けのスポット溶接部をバンドの幅広部に設けたので、スポット溶接部をバンドの主要面圧部分から外すことが容易になる。

請求項6の蓄熱タンクの取付け構造によれば、取付け部材が飛び出し抑制部を含んでいるので、蓄熱タンクが上方に移動するのを抑制することができる。

請求項7の蓄熱タンクの取付け構造によれば、バンドに幅広部を設けて飛び出し抑制部を形成するブラケットのスポット溶接部をバンドの幅広部に設けたので、スポット溶接部をバンドの主要面圧部分から外すことが容易になる。

請求項8の蓄熱タンクの取付け構造によれば、バンドにタンク本体の軸方向に延びる延設部を設けてその部分でブラケットをバンドに取付けたので、取付け部をバンドの主要面圧部分から外すことが容易になる。

請求項9の蓄熱タンクの取付け構造によれば、蓄熱タンクが取付け部材にくさび効果をもって保持され、蓄熱タンクを取付け部材からの落下を防止することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の蓄熱タンクの取付け構造と蓄熱タンクの全体正面図である。

##### 【図2】

図1のうち取付け構造の正面図である。

##### 【図3】

図1のうち取付け構造の底面図である。

##### 【図4】

図1のうちタンク本体と取付け構造の概略平面図である。

##### 【図5】

図1のうちバンドの概略側面図である。

**【図 6】**

図 1 のうち取付け構造の正面図である。

**【図 7】**

図 6 で取付け構造が飛び出し抑制部を有する場合の正面図である。

**【図 8】**

図 1 でタンク本体が上方にいくほど外径が大きくなるタンク本体と取付け構造の正面図である。

**【図 9】**

本発明の取付け構造が適用される蓄熱タンクの全体断面図である。

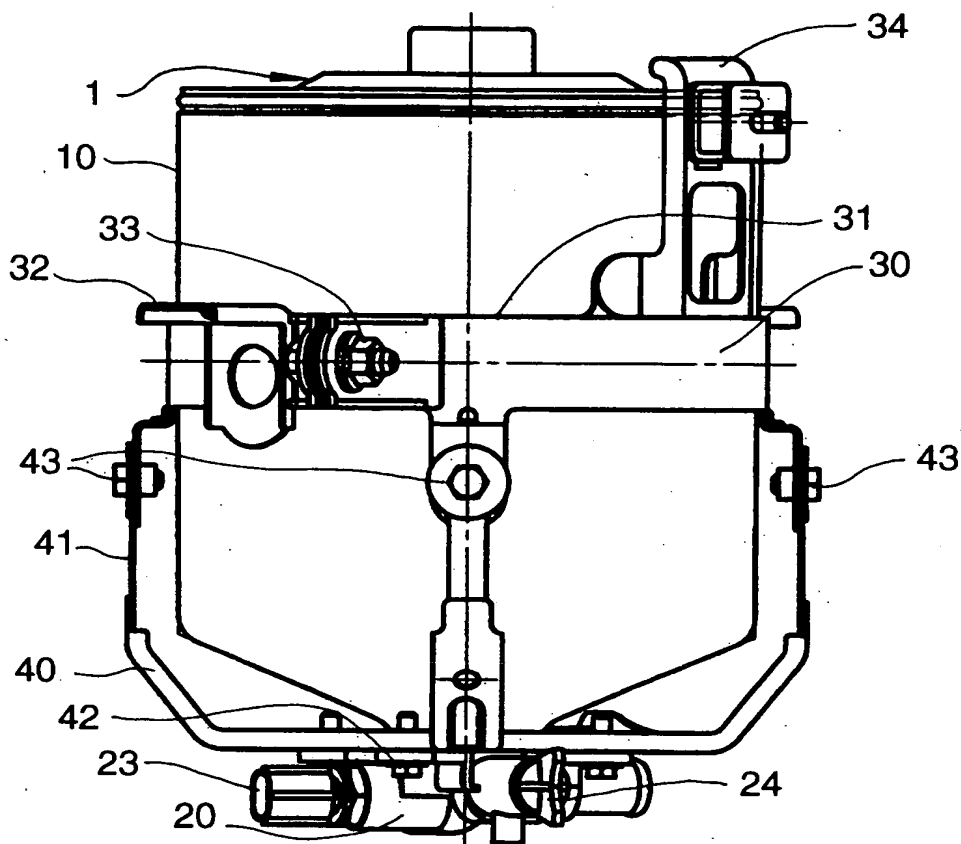
**【符号の説明】**

- 1 蓄熱タンク
  - 10 タンク本体
    - 11 内側タンク
    - 12 外側タンク
    - 13 タンク本体口部
    - 14 密閉空間（内側タンクと外側タンクとの間の空間）
    - 15 溶接部（内側タンクと外側タンクとの溶接部）
    - 16 整流部材（混合防止板）
    - 17 パイプ挿通用孔
    - 18 パイプ挿通用孔の周囲部
    - 19 シール材（Oリング）
  - 20ハウジング
    - 23 温度センサ
    - 24 ドレインプラグ
    - 25 パイプ
    - 26 つば部
- 30 蓄熱タンク取付け部材
  - 31 バンド（バンド状ブラケット）
  - 32 ブラケット

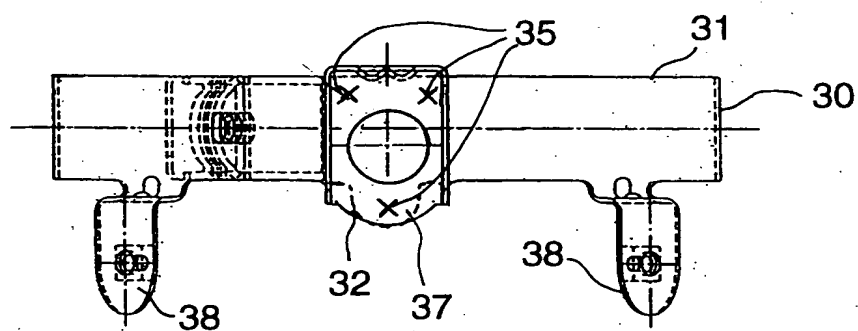
- 3 3 ボルト
- 3 4 飛び出し抑制部
- 3 5 スポット溶接部
- 3 6 主要面圧発生部分
- 3 7 幅広部
- 3 8 延設部
- 3 9 弾性部材
- 4 0 ハウジング支持部材
- 4 1 吊り上げブラケット
- 4 2 ボルト
- 4 3 ボルト
- 5 5 ゴムブッシュ

【書類名】 図面

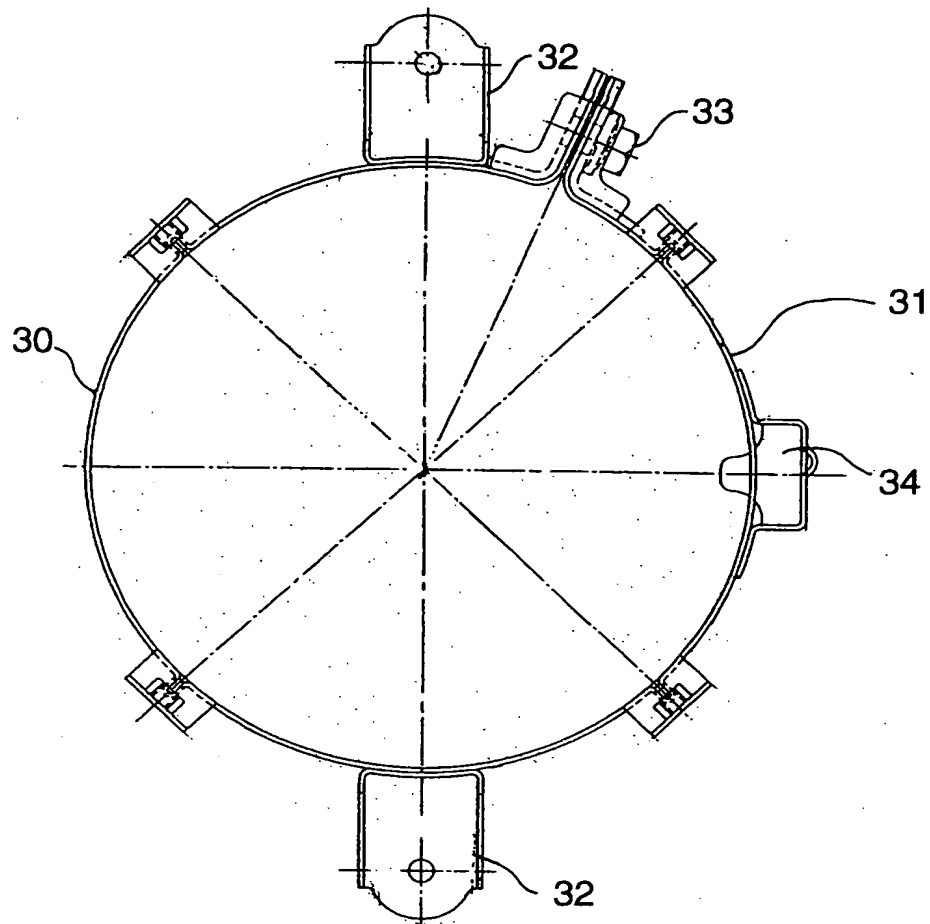
【図 1】



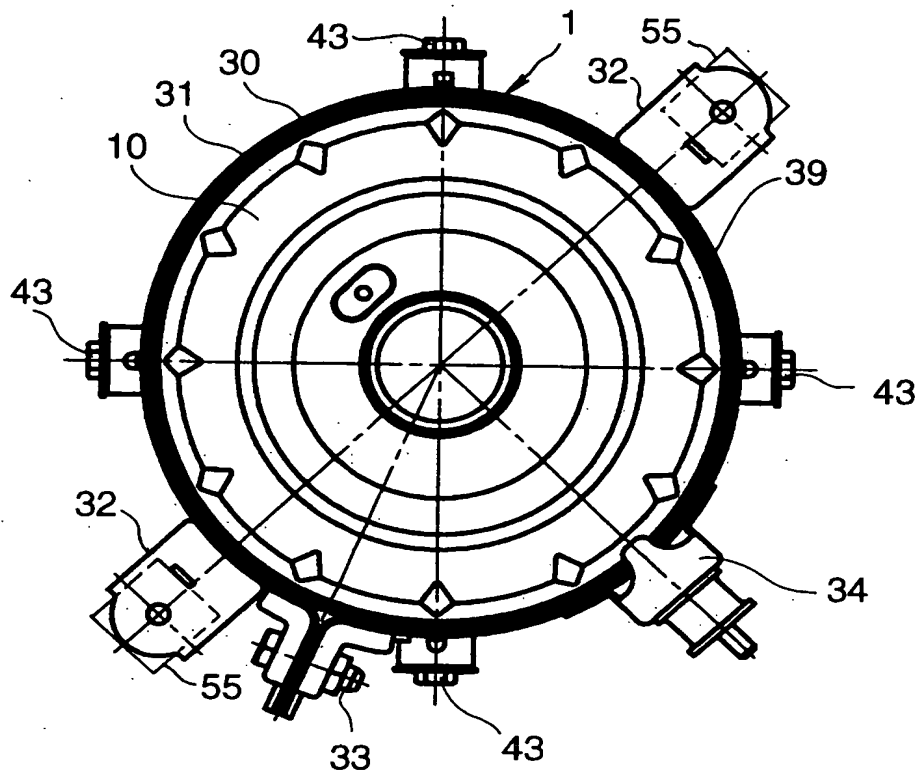
【図 2】



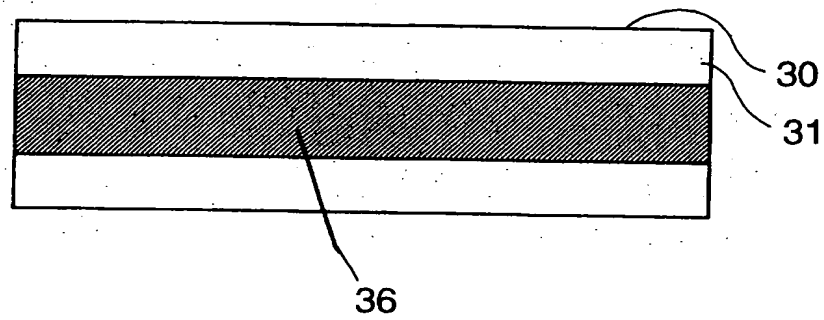
【図 3】



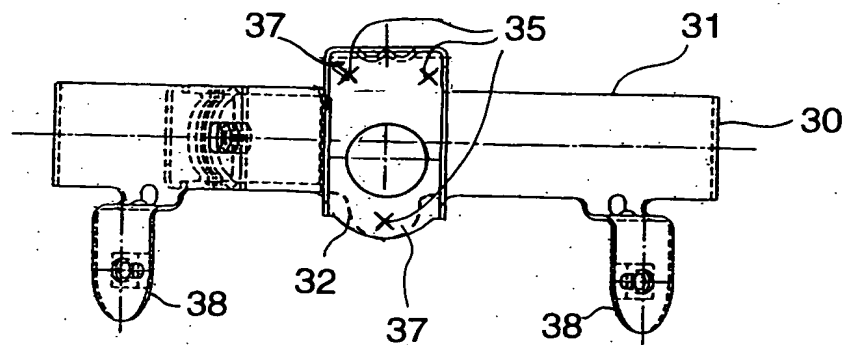
【図 4】



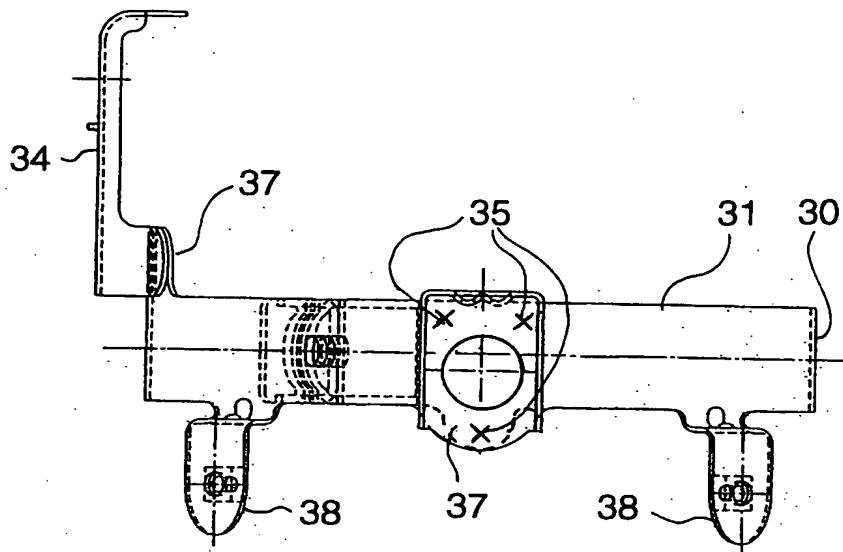
【図 5】



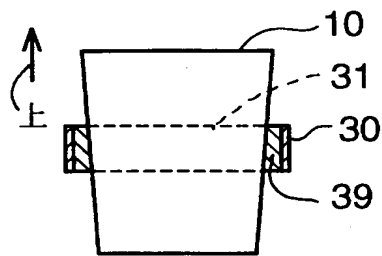
【図 6】



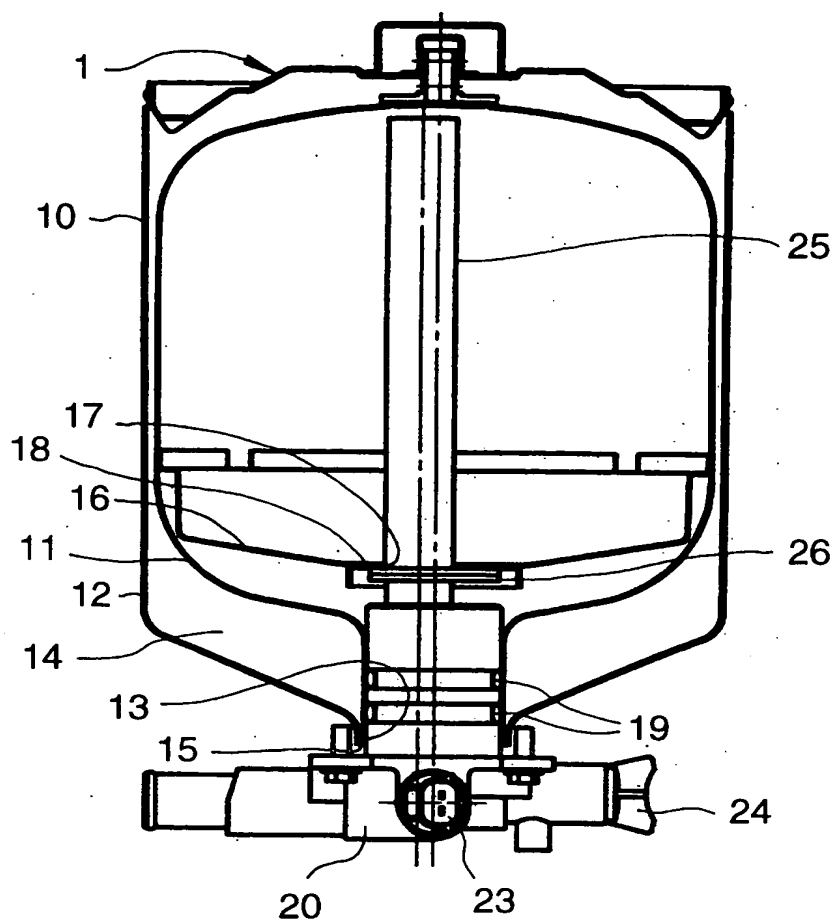
【図 7】



【図 8】



【図 9】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 蓄熱タンクの確実な保持、面圧の均一化、スローリークのおそれの除去を可能とする蓄熱タンクの取付け構造の提供。

【解決手段】 (1) タンク本体 10 の胴部に巻付けられた弾性部材 39 と、弾性部材の外周面に巻き付けられ周方向に締め付けられてタンク本体を保持し、かつ、被取付け部材に取付けられる蓄熱タンク取付け部材 30 とを、備えている蓄熱タンクの取付け構造。(2) 弾性部材 39 は型成形品である。(3) 弾性部材 39 の長さはタンク胴部の外周面の周方向長さより短い。(4) 蓄熱タンク取付け部材 30 はタンク本体の上方への飛び出しを抑制する飛び出し抑制部 34 を含む。(5) タンク本体 10 の胴部は上方にいくほど外径が大きくなる。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-093015
受付番号	50300522220
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成15年 4月 1日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 3月31日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 9 3 0 1 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 3 2 0 7 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県豊田市トヨタ町 1 番地

氏 名

トヨタ自動車株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 9 3 0 1 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 4 2 6 0 ]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 1 0 月 8 日

[変更理由]

名称変更

住 所

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

氏 名

株式会社デンソー